

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-146003

(43)公開日 平成5年(1993)6月11日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 L 5/08

識別記号

庁内整理番号

B 6821-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-329911

(22)出願日 平成3年(1991)11月19日

(71)出願人 000005120

日立電線株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

(72)発明者 田野井 智

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日高工場内

(72)発明者 大久保 博文

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日高工場内

(72)発明者 永瀬 滯

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日高工場内

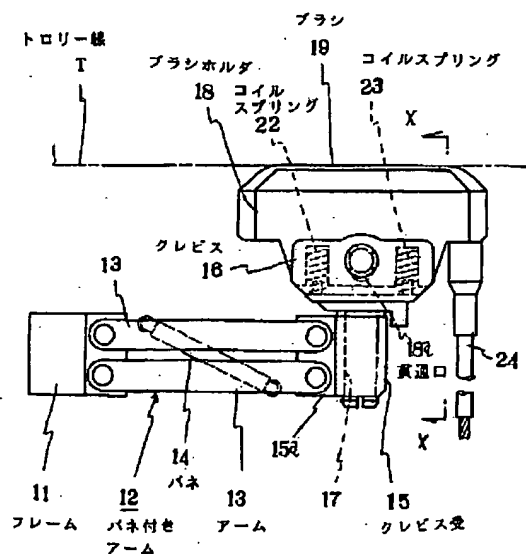
(74)代理人 弁理士 須田 孝一郎

(54)【発明の名称】 トロリー線用集電装置

(57)【要約】

【目的】 トロリー線用集電装置の改良に関するものであって、特に信号伝送用トロリー線のために適した集電装置を提供するものである。

【構成】 バネ付きアーム12の先端にクレビス受15を枢支し、外側方向に開いたテーパー状を呈する凹状溝16aを具えたクレビス16を、上記クレビス受15に対し自転可能に軸支し、又、ブラシ19を具えたブラシホルダ18には、縦長楕円状を呈する連結用貫通口18aを穿設し、前記凹状溝16aの両溝板部には貫通口16b、16cを穿設すると共に、当該貫通口に対して、上記連結用貫通口18aを合致させると共に、適宜ピンを介して当該各貫通口を一括して貫通し、更に、連結状態にあるブラシホルダ18とクレビス16との間にコイルスプリング22、23を介在させると共に、当該コイルスプリング22、23のバネ定数を、前記バネ付きアーム12に架設するバネ14のバネ定数より大きく設定して成るトロリー線用集電装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動方向に沿って延びるバネ付きアーム(12)の先端にクレビス受(15)を枢支し、外側方向に開いたテーパー状を呈する凹状溝(16a)を具えたクレビス(16)を、上記クレビス受(15)に対し自転可能に軸支し、又、ブラシ(19)を一体モールド被覆したブラシホルダ(18)には、トロリー線(T)に対する押し付け方向に長い楕円状を呈する連結用貫通口(18a)を穿設し、前記したクレビス(16)における凹状溝(16a)の両溝板部には貫通口(16b, 16c)を穿設し、当該貫通口(16b, 16c)に対して、上記連結用貫通口(18a)を合致させると共に、適宜ピンを介して当該各口(18a, 16b, 16c)を一括して貫通することに依って、ブラシホルダ(18)とクレビス(16)とを連結し、更に、当該連結状態にあるブラシホルダ(18)とクレビス(16)との間にコイルスプリング(22, 23)を介在させると共に、当該コイルスプリング(22, 23)のバネ定数を、前記バネ付きアーム(12)のバネ(14)のバネ定数より大きく設定して成るトロリー線用集電装置。

【請求項2】 ブラシホルダ(18)とクレビス(16)とを連結するためのピンを、有頭軸状ピン(20)に対して有頭突子状ピン(21)を圧入嵌合することに依って一本のピンが形成されるように構成して成る請求項1に記載のトロリー線用集電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、トロリー線用集電装置の改良に関するものであって、特に信号伝送用トロリー線としての使用に適した集電装置を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のトロリー線用集電装置として、図4に示すような構成を具えたものがある。同図において、1は自走搬送機器等の移動機器に付帯する支持材に連結するフレーム、2はバネ付きアームであって、前記フレーム1に対し一端を枢着すると共に移動機器の移動方向に沿って延長された二本の並行アーム3、3と、当該アーム間の異なる位置に連関して張設したバネ4とから成り、フレーム1の枢着部分を支点としてトロリー線T側に向かって傾動するようなバネ付勢力を具備している。5は上記並行アーム3、3の先端に自己の腕部5aを枢着して取付けたクレビス受、6は略U字状を呈するクレビスであって、上記クレビス受5に対して自己に付帯したシャフト7を挿通して自転可能に枢支してある。8は揺動用ブラシ9を一体に担持した板状のホルダである。10は一端をブラシ9に接続した絶縁電線より成るリード線であって、所要の移動機器に対して接続するためのものである。従来のトロリー線用集電装置は、上記のような構成とすることに依り、集電ヘッドと

なるホルダ8及びクレビス6の厚みを小さくすることが出来るため、トロリー線を多数並列配設して構成される多線式トロリー線路に対応してブラシ9を多数列設する場合でも、大型化せずにコンパクト化することが出来ることとなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来のトロリー線用集電装置は、ブラシ9を一体に担持するホルダ8と、当該ホルダ8を凹凸嵌合に基づき結合したクレビス6を介してフレーム1とクレビス受け5の腕部5aとで、平行クランク機構を構成するバネ付きアーム2を枢支するように構成したものであるため、当該バネ付きアーム2の傾動力に基づき、ブラシ9をトロリー線Tに押圧接触させながら走行摺動した場合、ブラシ9に於けるアーム2に近い方の側Aが早く摩耗してしまう現象、すなわち、図4に二点鎖線で示すAB間のような偏摩耗(片減り)現象を生じてしまうことを余儀なくされた。

【0004】そして、このような偏摩耗状態で使用した場合、高温多湿の雰囲気下におかれると、ブラシ9の摺動抵抗が大きくなり、所謂ビビリ現象の発生を促進し、これに依りブラシ9のトロリー線Tに対する瞬間的離線を誘発することとなる。このような瞬間的離線は、動力用の場合、給電を阻害すると言ふような悪影響は及ばさないが、パルス信号等のような信号伝達用に供した場合には、伝送波形の変形、或は伝送パルスの欠落が発生し、機器の誤作動と言ふような事態を招き、到底実用に耐え得ないものとなる。

【0005】本発明は、上記したような従来技術が生じる問題点の解消、すなわち、コンパクト化を維持しつつブラシの偏摩耗発生を防止し、瞬間的離線の誘発と言ふような事態が起こらないような改良を施したトロリー線用集電装置を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、バネ付きアームの先端にクレビス受けを介して枢支されたクレビスと、ブラシを一体モールド被覆したブラシホルダとの嵌合部分に、当該バネ付きアームにおけるバネのバネ定数よりも大きなバネ定数をもつ複数のバネを、ブラシの走行方向に沿って所定間隔を保って介在させると共に、クレビスとブラシホルダの貫通口にピンを通すことに依り、当該ブラシホルダをクレビスの凹状溝内に枢支連結し、更に、当該ブラシホルダを複数のバネを介してクレビスから浮設するように構成し、これに依り、前記した従来技術に於いて生じたブラシの偏摩耗発生に基づく瞬間的離線の誘発と言ふ問題の解決を図るものである。

【0007】

【実施例】図において、11はフレームであって、適宜移動機器(図示してない)に付帯する支持材に連結され、かつ当該機器の移動に付随して移動される部材であ

【0008】12はバネ付きアームであって、上記フレーム11に対して基端を枢着すると共に上記移動機器の移動方向に沿って延長するように取付けた一対の並行アーム13、13と、当該並行アーム13、13の間に斜状に架設した蔓巻状のバネ14とで構成されている。そして、当該バネ付きアーム12は、並行アーム13、13がフレーム11の枢着部を支点として、トロリー線T側(図1について上方側)に揺動するようなバネ付勢が成されている。

【0009】15はクレビス受であって、上記並行アーム13、13の先端部(揺動端)に対し、自己の腕部15aを枢着して取付けてある。16は下面部分にシャフト17を連設したクレビスであって、上記クレビス受15に対して、当該シャフト17を挿通することに依って自転可能に軸支されている。16aはクレビス16に設けた凹状溝であって、外側方向に開いたテーバー状を呈するように形成してある。尚、当該凹状溝16aは、上方入口部の寸法を、底部(内部)より0.1~1mm程度広くするようなテーバー状とすることが望ましい。

【0010】18はブラシホルダであって、板状のブラシ19を一体モールド被覆して形成してある。そして、当該ブラシホルダ18には、トロリー線Tに対する押し付け方向に、長い楕円状(図1について縦長楕円状)を呈する連結用貫通口18aが穿設されている。

【0011】16b、16cは貫通口であって、前記したクレビス16に於ける凹状溝16aの両溝底部に対して互いに対称的となるように穿設してある。そして、当該貫通口16b、16cに対して、上記した連結用貫通口18aを合致させると共に、下記するピンを、当該各貫通口に対して一括して貫通することに依って、ブラシホルダ18とクレビス16との、所定の位置決め状態での枢支連結が図られるように構成してある。

【0012】20は有頭鞘状ピン、21は有頭突子状ピンであって、当該両ピンは、鞘状ピン20に対して突子状ピン21を圧入嵌合することに依って、一本の枢支連結用ピンが構成されるように成っている。そして、前記したブラシホルダ18の連結用貫通口18aと、クレビス16の貫通口16b、16cとの合致連結は、上記した鞘状ピン20と突子状ピン21を用いるように構成してある。

【0013】22、23は上記した連結状態にあるブラシホルダ18とクレビス16との間に介在したコイルスプリングであって、これにより、ブラシホルダ18はクレビス16に対して浮かされた状態、すなわち、弾力的支持連結が図られるように構成してある。そして、当該コイルスプリング22、23のバネ定数は、既述したバネ付きアーム12に架設したバネ14のバネ定数より大きく設定してある。換言すると、当該バネ付きアーム12に架設したバネ14の付勢に依り、当該コイルスプ

リング22、23が圧縮されてしまわないように、各バネ定数を設定してある。

【0014】24はブラシ19に一端を接続した被覆絶縁導体より成るリード線である。

【0015】ブラシ19をトロリー線Tに圧接させると共に、並行アーム13、13を下方に傾動させ、この状態で、当該アーム13、13間に連関したバネ14に引張応力が加わる程度とするように設定する。これに依り、並行アーム13、13がトロリー線Tに対するバネ付勢力を得、すなわち、トロリー線Tに対するブラシ19の圧接力が与えられる。

【0016】この時、ブラシホルダ18とクレビス16との間に介在させたコイルスプリング22、23に対して圧縮力が作用する。然し乍、当該コイルスプリング22、23のバネ定数を、並行アーム13、13間に架設したバネ14よりも大きく設定してあるため、当該バネ14の引っ張り変形が優先し、前記介在させたコイルスプリング22、23の圧縮変形は、当該バネ14の変形に上乗せした形態で行われることと成る。

【0017】従って、バネ付きアーム12の押上げ力を受けた状態で、上記したコイルスプリング22、23は、ブラシホルダ18をクレビス16から浮かせた状態、すなわち、ブラシホルダ18に対する弾力的支持が成される。この状態においては、ブラシホルダ18とクレビス16は、各合致させた貫通口を貫いてピン留めされているため、当該ブラシホルダ18はクレビス16の凹状溝16a内に保持され、従って、ブラシ19が走行方向の前後のどの位置においても、常に均等な圧力でトロリー線Tに対して押付けられることとなる。

【0018】ところで、不図示の移動機器の走行に伴い、ブラシ19がトロリー線Tの長さ方向に移動し、摺動する場合、ブラシ19に於けるアーム12側に位置する部分に対して、アームの回転力を強く受けて、接触圧が非常に大きくなる。然し乍、本発明にあっては、当該大きな接触圧は、アーム側にあるコイルスプリング22の圧縮変形に基づき吸収され、当該圧縮変形に追従して他方のコイルスプリング23にも圧縮変形力が加わることとなる。従って、ブラシ19の前後部分におけるトロリー線Tに対する接触圧が均等化されることとなる。

【0019】

【発明の効果】本発明に依れば、瞬時の離線の原因となるブラシの偏摩耗と言う事柄が防止され、従って、信号伝送用として、信頼性が極めて高いトロリー線用集電装置の提供が可能化される。

【0020】そして本発明は、クレビス16の凹状溝16aを、外側方向に開いたテーバー状を呈するものとしたから、トロリー線Tのうねりに対して、ブラシホルダ18が左右方向にある程度傾いても、これに良く追従させることが可能化される。

5

【0021】更に本発明は、ブラシホルダ18とクレビス16との間に、コイルスプリング22、23を介在させて弾性的支持を成すように構成したから、ブラシホルダ18やクレビス16の厚みを大きくすることなく、充分なる強度が得られる。従って、多線式線路のようにコンパクト化が要求される場合にあって、本発明に係る集電装置はこれに充分適応可能とする

【0022】また本発明は、各貫通口18a、16b、16cを、適宜ピンを介して、一括して貫通することに依って、ブラシホルダ18とクレビス16との連結を図る10ように構成したから、組立て作業が著しく容易かつ簡便に成される。そして、請求項2に記載のように、上記連結用のピンとして、有頭輻状ピン20と、有頭突子状ピン21との両者を互いに圧入嵌合することに依って、一本の枢支連結用ピンが構成されるようにしたものを用い10れば、上記した組立て作業はより一層簡便化されることと成る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るトロリー線用集電装置の一実施例を示す側面図である。

【図2】図1におけるX-X線断面図である。

【図3】ブラシホルダ18とクレビス16との連結を図るためのピンを形成する部材たる有頭輻状ピン20を示す側面図である。

【図4】ブラシホルダ18とクレビス16との連結を図

6

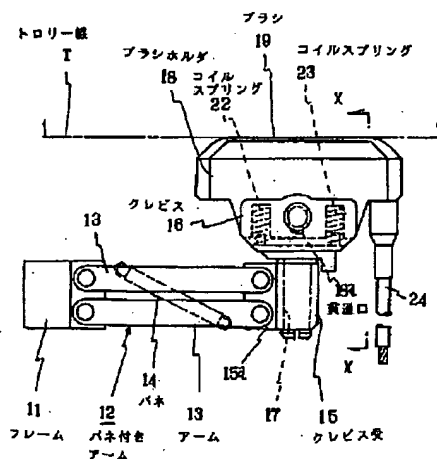
るためのピンを形成する部材たる有頭突子状ピン21を示す側面図である。

【図5】従来のトロリー線用集電装置を示す側面図である。

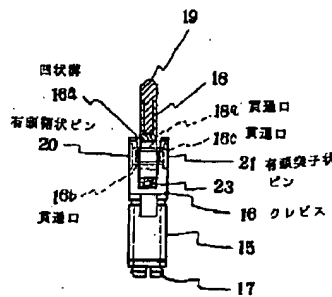
【符号の説明】

- T トロリー線
- 11 フレーム
- 12 バネ付きアーム
- 13 アーム
- 14 バネ
- 15 クレビス受
- 15a 腕部
- 16 クレビス
- 16a 凹状溝
- 16b 貫通口
- 16c 貫通口
- 17 シャフト
- 18 ブラシホルダ
- 18a 連結用貫通口
- 19 ブラシ
- 20 有頭輻状ピン
- 21 有頭突子状ピン
- 22 コイルスプリング
- 23 コイルスプリング
- 24 リード線

【図1】



【図2】



【図3】



【図4】



特開平5-146003